

PUB-NO: DE003132038A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3132038 A1

TITLE: Tool container for underwater vessels

PUBN-DATE: March 3, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY

MEINKE, JUERGEN DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY

ERNO RAUMFAHRTTECHNIK GMBH DE

APPL-NO: DE03132038

APPL-DATE: August 13, 1981

PRIORITY- DE03132038A (August 13, 1981) , DE03128268A (July 17,

DATA: 1981)

INT-CL (IPC): B63C011/52

EUR-CL (EPC): B63C011/42 , B63G008/08 , B63G008/16

US-CL-CURRENT: 405/191

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> The invention deals with a tool container for an underwater vessel, in particular an unmanned underwater vessel, which is composed of several modules which can be coupled to one another and have various equipment. In this arrangement, the tool container itself has the form of a module of this type and is provided in its interior with a rotatable equipment platform on which the tools and items of equipment required for the respective task of the underwater vessel are mounted. At least one manipulator for operating the tools themselves is

also provided in this tool container. The manipulator is operated by remote control. The power required for the manipulator and the tools is provided through appropriate connections to the power supply equipment of the underwater vessel.



⑩ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

Offenlegungsschrift

⑪ DE 31 32 038 A 1

⑤ Int. Cl. 3:

B63C 11/52

DE 31 32 038 A 1

⑦ Anmelder:

Erno-Raumfahrttechnik GmbH, 2800 Bremen, DE

⑥ Zusatz zu: P 31 28 268.7

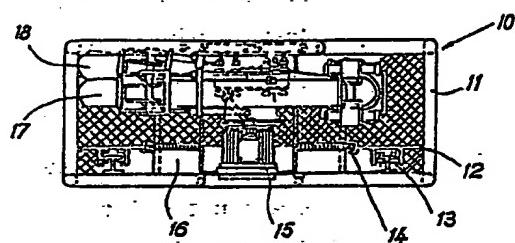
⑦ Erfinder:

Meinke, Jürgen, 2800 Bremen, DE

④ Werkzeugbehälter für Unterwasserfahrzeuge

Die Erfindung befasst sich mit dem Werkzeugbehälter eines Unterwasserfahrzeugs, insbesondere eines unbemannten Unterwasserfahrzeugs, das aus mehreren miteinander koppelbaren, unterschiedlich ausgerüsteten Modulen zusammengesetzt ist. Dabei hat der Werkzeugbehälter selbst die Form eines derartigen Moduls und ist in seinem Inneren mit einer drehbaren Ausrüstungsplattform versehen, auf der die für die jeweilige Aufgabenstellung des Unterwasserfahrzeugs benötigten Werkzeuge und Ausrüstungsgegenstände gelagert sind. In diesem Werkzeugbehälter ist auch mindestens ein Manipulator zur Bedienung der Werkzeuge selbst vorgesehen. Der Manipulator ist ferngesteuert. Die benötigte Energie für den Manipulator und die Werkzeuge wird durch entsprechende Anschlüsse an die Energieversorgungseinrichtung des Unterwasserfahrzeugs zur Verfügung gestellt.

(31 32 038)



DE 31 32 038 A 1

100000
3132038

8024E66

Bremen, 11.8.1981
Mei/Bt

ERNO Raumfahrttechnik
Gesellschaft mit beschränkter Haftung

Patentansprüche

1. Werkzeugbehälter für Unterwasserfahrzeuge, insbesondere für Unterwasserfahrzeuge, die aus mehreren miteinander koppelbaren Modulen zusammengesetzt sind nach Patent.....
(Patentanmeldung P 31 28 268.7), dadurch gekennzeichnet,
daß der Werkzeugbehälter (10) als mit dem Unterwasserfahrzeug koppelbarer Modul ausgebildet ist, in dessen Innerem auf einer drehbar gelagerten Plattform (12), die - der jeweiligen Aufgabe angepaßten - Werkzeuge zugriff- und einsatzbereit angeordnet sind.
- 10
2. Werkzeugbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Werkzeugbehälter (10) mindestens ein vorzugsweise fernsteuerbarer Manipulator (17, 18) mit für die im Werkzeugbehälter gelagerten Werkzeuge angepaßten Kupplungsmitteln angeordnet ist.

3. Werkzeugbehälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkzeugbehälter (10) mit an die Energieversorgungseinrichtung des Unterwasserfahrzeugs anschließbaren Energieleitungen ausgerüstet ist.

5

4. Werkzeugbehälter nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkzeugbehälter (20) als von außen allseits zugänglicher offener Behälter ausgebildet ist.

10

5. Werkzeugbehälter nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkzeugbehälter (30) als im wesentlichen geschlossener Behälter ausgebildet ist, der mit verschließbaren Öffnungen (31) versehen ist und dessen im Inneren angeordnete drehbare Plattform (32) derart verstellbar ist, daß das jeweils benötigte Werkzeug im Zugriffsbereich der Öffnung (31) verfügbar ist.

20

6. Werkzeugbehälter nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Raum oberhalb der drehbaren Plattform (12, 32) durch auf der Plattform angeordnete Zwischenwände (33) in eine Mehrzahl kleinerer Räume unterteilt ist, die zur Aufnahme sowohl von Werkzeugen als auch von Ballast- und/oder Auftriebsmaterial vorbereitet sind.

3132038

- 3 -

8024E66

Bremen, 11.8.1981
Mei/Bt

ERNO Raumfahrttechnik
Gesellschaft mit beschränkter Haftung

Werkzeugbehälter für Unterwasserfahrzeuge

- Zusatz zu Patent..... (Patentanmeldung P 31 28 268.7) -

Die Erfindung bezieht sich auf einen Werkzeugbehälter für Unterwasserfahrzeuge, insbesondere für Unterwasserfahrzeuge, die aus miteinander koppelbaren Modulen zusammengesetzt sind nach Patent..... (Patentanmeldung P 31 28 268.7).

5

In der Patentschrift..... (Patentanmeldung P 31 28 268.7) ist ein Unterwasserfahrzeug beschrieben, das aus mehreren Modulen zusammengesetzt ist, die je nach der Aufgabenstellung für das Unterwasserfahrzeug unterschiedlich ausgerüstet sind. Derartige Unterwasserfahrzeuge, insbesondere unbemannte Unterwasserfahrzeuge, werden in steigendem Maße im Zusammenhang mit der wirtschaftlichen Ausnutzung der Rohstoffe

- 4 -

im Meerwasser bzw. unter dem Meeresboden benötigt. Die zur Ausbeutung dieser Rohstofflager erforderlichen Einrichtungen, wie Bohrplattformen, Halbtäucher und dergleichen sowie die Transportleitungen für die gewonnenen Rohstoffe müssen laufend überwacht werden und bedürfen entsprechender Reparatureinrichtungen. Dazu werden sowohl Taucher als auch spezielle Unterwasserfahrzeuge eingesetzt, wobei die letzteren gegebenenfalls auch unbemannt sein können. In der oben genannten Patentschrift..... (Patentanmeldung P 31 28 268.7) ist ein solches unbemanntes Unterwasserfahrzeug beschrieben, das aus einzelnen miteinander koppelbaren Modulen zusammengesetzt ist. Die für die Durchführung von Inspektions- bzw. Reparaturarbeiten benötigten Geräte und Werkzeuge sind in den einzelnen Modulen angeordnet. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Angabe eines besonders zweckmäßigen Werkzeugbehälters für derartige Unterwasserfahrzeuge.

Dazu ist der Werkzeugbehälter selbst als mit anderen Modulen koppelbarer Modul ausgebildet, der in seinem Inneren auf einer drehbar gelagerten Plattform die für die jeweilige Aufgabe erforderlichen Werkzeuge enthält. Zur Bedienung dieser Werkzeuge sind in dem gleichen Behälter speziell angepaßte Manipulatoren vorgesehen. Weitere Einzelheiten des Werkzeugbehälters sind in den Ansprüchen beschrieben.

- 25 Der Vorteil eines solchen Werkzeugbehälters liegt vor allen Dingen in seiner genauen Anpassung an das Unterwasserfahrzeug, für das er bestimmt ist. Dabei können die in anderen Modulen des gleichen Unterwasserfahrzeugs vorhandenen weiteren Einrichtungen, wie beispielsweise Fernsecheinrichtungen und dergleichen oder
30 Kopplungsvorrichtungen, die für ein zu verankerndes Unterwasserfahrzeug an der zu inspizierenden bzw. zu reparierenden Einrichtung vorgesehen sind, mit benutzt werden. Das erleichtert insbesondere die

Fernbedienung der Manipulatoren, die zur Handhabung der Werkzeuge selbst vorgesehen sind.

In den beigefügten Zeichnungen ist ein Beispiel für einen erfundungsgemäßen Werkzeugbehälter dargestellt, und zwar zeigen

Fig. 1 eine Schnittzeichnung eines solchen Werkzeugbehälters,

10 Fig. 2a schematisch einen "offenen" Werkzeugbehälter und

15 Fig. 2b – ebenfalls schematisch – einen geschlossenen Werkzeugbehälter mit einer speziellen Unterteilung des Innenraums des Behälters.

Der Werkzeugbehälter 10 besteht aus einem zylinderförmigen Profilrahmen 11, der beispielsweise aus Aluminiumrohren aufgebaut sein kann und dessen äußere Maße den üblichen Modulmaßen des Unterwasserfahrzeugs entsprechen. In diesem Profilrahmen 11 ist eine drehbare Ausrüstungsplattform 12 mittels der axialen Lager 13 und der radialen Lager 14 angeordnet. Zur Versteifung der Konstruktion ist noch ein innerer Versteifungstubus 16 vorgesehen, in dessen Innerem beispielsweise eine Hochdruckreinigungspumpe 15 angeordnet sein kann. Die (nicht dargestellten) benötigten Werkzeuge sind in entsprechenden, an sich bekannten Halterungen auf der Ausrüstungsplattform 12 gelagert. Zur Bedienung der Werkzeuge sind zwei fernsteuerbare Manipulatoren 17 und 18 in dem Werkzeugbehälter angeordnet, die in hier nicht näher dargestellter Weise an die Energieversorgungseinrichtung des Unterwasserfahrzeugs angeschlossen sind. Ebenso sind die zur Fernsteuerung der Manipulatoren erforderlichen Steuerleitungen hier

nicht im einzelnen beschrieben, da diese als solche bekannt sind.

Der Werkzeugbehälter als solcher kann, wie in der Fig. 2a dargestellt ist, als offener Werkzeugbehälter 20 mit dem Rohrrahmen 21 und der Ausrüstungsplattform 22 ausgebildet sein oder, wie in der Fig. 2b dargestellt, als nach außen geschlossener Werkzeugbehälter 30 mit den verschließbaren Öffnungen 31 versehen sein. Auf der Ausrüstungsplattform 32 sind mehrere Zwischenwände 33 vorgesehen, die den Raum im Innern des Werkzeugbehälters in mehrere Teilräume unterteilen, in denen die Werkzeuge selbst gelagert sind. Diese Teilräume können aber auch der Aufnahme von Ballast- und/oder Auftriebsmaterial dienen, so daß mit Hilfe dieses Werkzeugbehälters eine Beeinflussung der Lage des Massen- und des Auftriebsmittelpunkts des gesamten Unterwasserfahrzeugs möglich ist. Dabei ist im allgemeinen darauf zu achten, daß eine Drehung der Ausrüstungsplattformen, wie sie ja an sich vorgesehen sind, keine Verlagerung dieser für die Stabilität des Unterwasserfahrzeugs wichtigen Punkte bewirkt, d.h. mit anderen Worten, daß der Inhalt dieses Werkzeugbehälters für sich genommen gegenüber einer Drehung der Ausrüstungsplattform hinsichtlich der Massenverteilung neutral sein muß.

Nummer: 3132038
Int. Cl. 3: B 63 C 11/52
Anmeldetag: 13. August 1981
Offenlegungstag: 3. März 1983

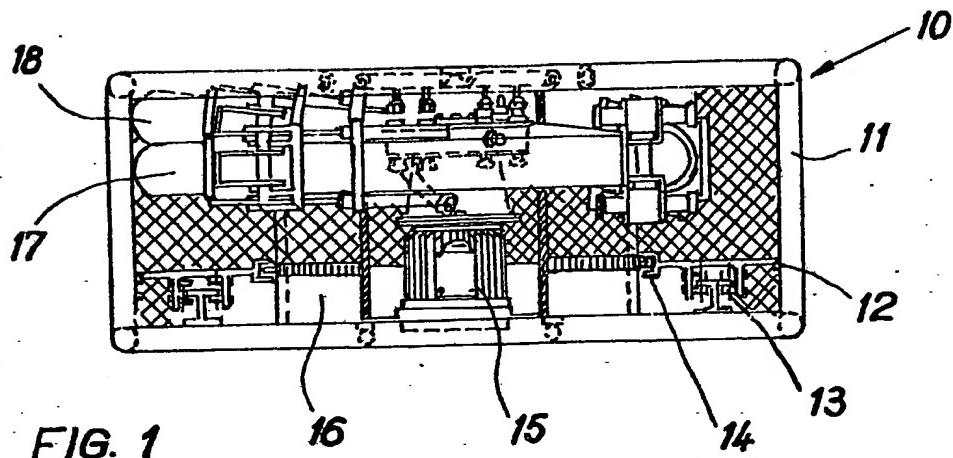


FIG. 1

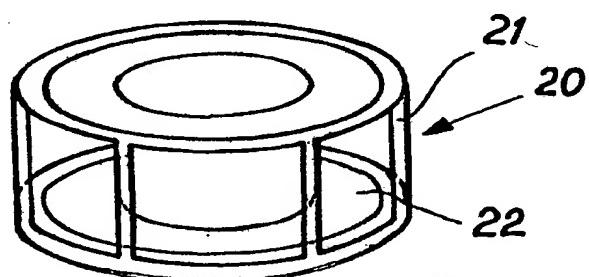


FIG. 2a

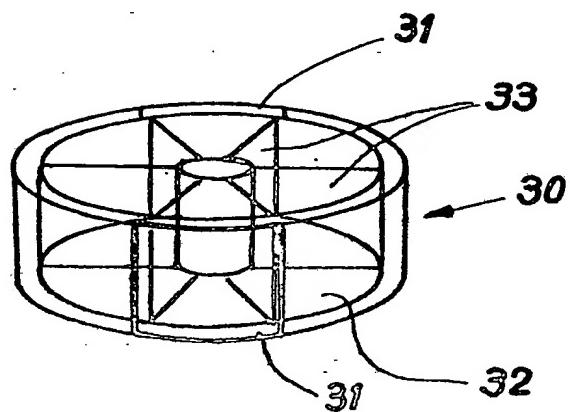


FIG. 2b